

AVIATION by Excellence AG

MANUEL DE VOL
AQUILA AT01



Approuvé en catégorie normale JAR-VLA.
Cette publication doit être mise á bord de l´avion à tout moment et doit être à portée du pilote durant toutes les phases du vol. L´actualisation des documents est fournie dans la liste de page effectives et de revisions.
Cet avion doit être opére en accord avec les procédures et les limites d´opération décrites.
Ce manuel inclut les informations que les conditions de certification exigent de fournir au pilote.

NO. DE SERIE: **AQUILA AT01-________**

IMMATRICULATION.: ____________________

Le présent manuel a été mis à jour conformément à la révision B.18 du Manuel de Vol Allemand approuvé EASA.
La traduction de ce manuel a été effectuée au mieux de nos connaissances.

Document. No.	MV-AT01-1010-100F
Première édition	10.02.2003
Revision:	B.02

N:\ETA\02-Manuals\AT01_1010-100\MV-Francais\MV_B_02\MV-AT01-1010-100_Deckblatt_F_B02.doc

Préface

Avec l'AQUILA, vous avez acquis un avion utilitaire d'entraînement qui peut être utilisé très facilement

Une utilisation et maintenance facile garantissent toujours des vols sans soucis et une navigabilité permanente.
Pour cela, nous recommandons de lire le manuel de vol de l'avion complètement et avec attention afin de prendre en considération les instructions d'opérations et les recommandations.
De plus, nous recommandons de prendre part à une réunion type au travers du personnel entraîné par le constructeur pour obtenir dans rapidement un premier aperçu pour une utilisation optimale de l'avion.

A SAVOIR

Toutes les limitations, procédures et les performances contenues dans ce livre sont approuvées et obligatoires par la EASA/DGAC. Le non respect des procédures et limites de ce manuel peuvent aboutir à la perte de responsabilité du constructeur.

LE MANUEL

Le manuel d'opération du pilote a été préparé en respectant les recommandations de la JAR-VLA Appendice H (du 26/4/90) "Specimen Flight Manual for a Very Light Aeroplane".
Le manuel est présenté sous forme de classeur pour insérer des révisions sous format A5 pour un rangement facile dans l'avion. Des intercalaires dans le manuel permettent une référence rapide à chaque section. Le contenu est précisé au début de chaque section afin de localiser les informations spécifiques à l'intérieur de cette section.

CHAPITRES

LISTE DES PAGES EFFECTIVES

Section	Révision No.	apprové	Page	Date
0	B.02		0-1 á 0-6	27.05.2011
1	B.01		1-1 á 1-12	14.12.2009
2	B.01	X	2-1 á 2-20	14.12.2009
3	B.01	X	3-1 á 3-16	14.12.2009
4	B.02	X	4-1 á 4-20	27.05.2011
5	B.01	X*	5-1 á 5-23	14.12.2009
6	B.01		6-1 á 6-14	12.12.2009
7	B.01		7-1 á 7-32	27.05.2011
8	B.01		8-1 á 8-8	14.12.2009
9	B.02		9-1 á 9-4	27.05.2011

* une partie section a apprové

LISTE DES REVISIONS EN VIGUEUR

Toutes les révisions de ce manuel, exceptés la masse et le centrage propres à l'avion, doivent être inscrites sur la liste des révisions. Les révisions doivent être approuvées par EASA ou par le service compétent AQUILA-Aviation by Excellence AG pour des modifications de la documentation en accord avec le règlement Part 21A.263(c)(4).

Les modifications d'une section existante, seront indiquées par un trait gras vertical en marge. Un nouveau numéro de révision apparaît au pied des pages de la section révisée.

Ce manuel ne peut être utilisé sans les mises à jour. Il vous est demandé de consulter notre site internet www.aquila-aviation.de en cas de doute à propos de la mise à jour du manuel de vol.

Révision n°.	Description des révisions	Section(s) révisée(s)	Approbation AQUILA/EASA Signature et Date
A.02	Numéro original	Toutes	15.07.03 (Approuvé par LBA)
A.03	Kit Hiver	0,9	30.07.04 (Approuvé par L´autorité de DOA No. EASA.21J.025)
A.04	Type Liquide de refroidissement et Bendix King KT 73 Transpondeur	0,1,4,7,9	01.07.05 (Approuvé par L´autorité de DOA No. EASA.21J.025)
A.05	Garmin GTX 330 Transpondeur	0,9	30.10.05 (Approuvé par L´autorité de DOA No. EASA.21J.025)
B.01	Refonte totale	Toutes	01.02.10 (Approuvé par L´autorité de DOA No. EASA.21J.025)
B.02	Utilisation VFR de jour et de nuit, Aspen PFD/MFD, GARMIN G500, Changements avec le Service Bulletin SB-AT01-020	0,4,7,9	27.05.2011 (Approuvé par L´autorité de DOA No. EASA.21J.025)

APPROBATION*

Le présent manuel a été mis à jour conformément à la révision B.18 du Manuel de Vol Allemand approuvé EASA.
La traduction de ce manuel a été effectuée au mieux de nos connaissances.

LISTE DES REVISIONS EN VIGUEUR

A chaque révision du manuel d'utilisation, les pages de la section appropriée doivent être retirées et les nouvelles pages révisées insérées.
Seules les sections entières seront remplacées. A chaque mise à jour, la liste des révisions ci-dessous doit être complétée.

Numéro No.	Section révisée	Date du numéro	Date d'insertion:	Inséré par:
A.03	0,9	30.07.2004	inclus	---
A.04	0,1,4,7,9	01.07.2005	inclus	---
A.05	0,9	30.10.2005	inclus	---
B.01	Toutes	14.12.2009		
B.02	0,4,7,9	27.05.2011		

Achat des publications techniques

Afin de garantir une utilisation en toute sécurité et une maintenance correcte de l'AQUILA AT01, les publications techniques du constructeur doivent être mises à jour.

Les publications techniques concernant l'AQUILA AT01 sont disponibles auprès des fournisseurs listés ci-dessous

(a) ***Manuels et publications en relation avec l'AQUILA AT01***

AQUILA Aviation by Excellence
Flugplatz
D-14959 SCHÖNHAGEN
Germany

Tel: +49 – (0)33731-707-0
Fax: +49 – (0)33731-707-11
E-Mail: kontakt@aquila-aviation.de
Internet: http://www.aquila-avition.de

(b) ***Manuels et publications en relation avec Moteur ROTAX 912 S***

Distributeur autorisé par ROTAX® Aircraft Engines dans la région concernée
Se référer à "Adresses" des pages 13-1 aux pages 13-4 de « ROTAX® Operator's Manual for 912 S Engines ».

(c) ***Manuals et publications en relation avec Hélice MTV-21***

mt-propeller Entwicklung GmbH
Flugplatz Straubing- Wallmühle
D-94348 ATTING

Tel: +49 – (0)9429-9409-0
Fax: +49 – (0)9429-8432
Internet: www.mt-propeller.com
E-mail: sales@mt-propeller.com

SECTION 4 (approuvé)

PROCEDURES NORMALES

4.1 INTRODUCTION

Cette section contient les check-lists des procédures normales d'utilisation avec les différentes vitesses.
Des informations supplémentaires sont disponibles dans le Manuel ***Operators Manual ROTAX® engine Type 912 Series*** et dans le manuel ***Operation and Installation Manual mt propeller®*** ATA 61-01-24, derniere révision.
Les procédures normales associées aux équipements optionnels sont en section 9

4.2 VITESSES EN UTILISATION NORMALE

Les vitesses suivantes sont calculées pour une masse maximale de 750 kg. Elles peuvent être utilisées pour des masses inférieures.

TAKEOFF	
Airspeed (IAS)	**KIAS**
Vitesse de montée Normale à 50 Feet (Volets 17°)	60
Vitesse de vario Maxi **Vy** au niveau de la mer (Volets rentrés)	65
Vitesse de pente maxi **Vx** au niveau de la mer (Volets 17°)	60

ATTERRISSAGE	
Vitesse (IAS)	**KIAS**
Vitesse d’approche finale (Volets sortis)	60
Remise de gaz (Volets sortis)	60
Vent de travers maxi démontré Atterrissage et Décollage	15

CROISIERE		
Vitesses (KIAS)		**KIAS**
Vitesse de Manoeuvre	V_A	112
Vitesse Maxi en atmosphère turbulent	V_{NO}	130
Vitesse Maxi volets sortis	V_{FE}	90

4.3 RESERVE

[Page intentionnellement blanche]

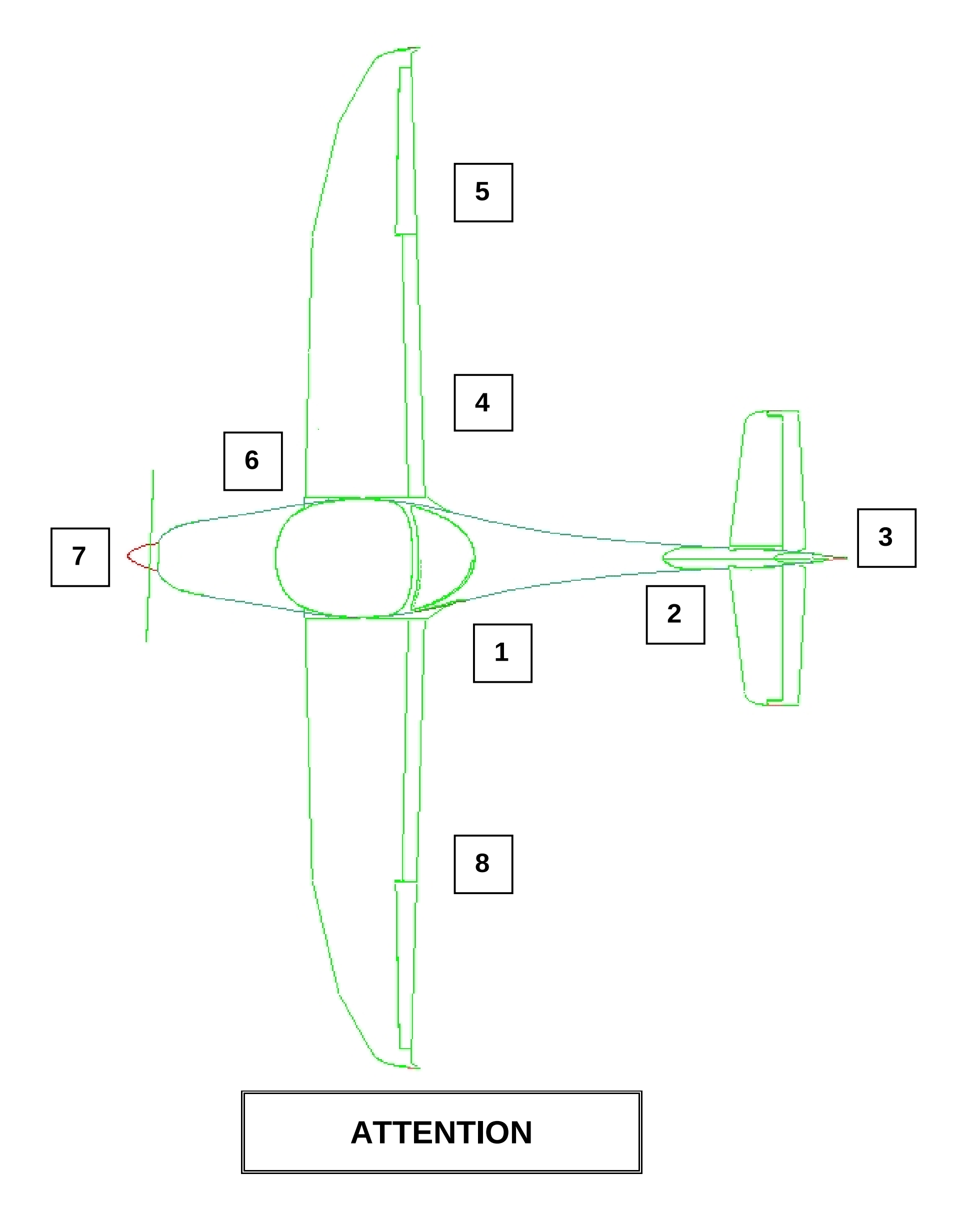
4.4 VISITE PREVOL

4.4.1 Visite prévol journalière

A) CABINE

1.	Documents de Bord	Verifiés
2.	Clé démarreur	Enlevée
3.	Interrupteur BAT	ON
4.	Voyant (Alternateur, pression essence)	Allumés
5.	Instruments moteur	Vérifiés
6.	Quantité carburant	Vérifiée
7.	Eclairage exterieure	Vérifiée
8.	Interrupteur BAT	OFF
9.	Objets étrangers	Absence vérifiés
10.	Balise de détresse	Vérifiée
11.	Bagages	Amarrés
12.	Carénage	Vérifié etat propreté

B) CIRCUIT DE VERIFICATION VISUELLE EXTERIEUR



ATTENTION

La vérification visuelle extérieure comprend: la vérification d'absence de dégâts mécanique, salissure, crique, délamination, jeu excessif, fixation incorrecte, objets étrangers et aspect général. Les commandes de vol seront vérifiées, état et libre débattement.

1. Train principal gauche

a) Jambe de train	Vérifiée
b) Carénage	Vérifié

c) Pression pneu	Vérifiée
d) Témoin glissement pneu	Vérifié
e) Pneu, roue, frein	Vérifiés
f) Cale	Enlevée

2. Cône de queue

a) Cône de queue	Vérifié
b) Patin	Vérifié
c) Amarrage	Enlevé

3. Empennage

a) Gouverne de profondeur	Vérifiée
b) Empennage horizontal	Vérifié
c) Gouverne de direction	Vérifiée branchement câble et, Freinage
d) Dérive	Vérifiée

4. Train principal droit

a) Jambe de train	Vérifiée
b) Carénage	Vérifié
c) Pression pneu	Vérifiée
d) Témoins glissement pneu	Vérifiés
e) Pneu, roue, frein	Vérifiés
f) Cale	Enlevée

5. Aile droite

a) Intrados extrados	Vérifiés
b) Mise à air libre carburant	Vérifiée
c) Volet	Vérifié
d) Aileron et trappes de visite	Vérifiés
e) Saumon feu de navigation	Vérifié
f) Niveau carburant	Verifier avec la jauge manuelle et comparer avec l'indicateur du niveau d'essence dans le cockpit
g) Drainage réservoir	Drainage avec gobelet, Vérifié
h) Purge carburant	Effectuée
i) Amarrage	Enlevé

6. Avant avion et capots

ATTENTION

Avant de tourner l'hélice à la main, mettre l'interrupteur batterie sur OFF et le sélecteur magnéto sur OFF.

ATTENTION

Risque de brulure

Effectuer cette operation de prévol seulement sur un moteur froid ou tiède.

a) Vérification Niveau huile: Avant de vérifier niveau huile, tourner l´helice dans le sens de la rotation du moteur plusieurs fois pour transférer l´huile du centre au réservoir. L´operation est terminée lorsque l´air parvient au réservoir d´huile.
Cette arrivée d´air peut être controlée par la perception d´un souffle lorsque le bouchon d´huile est enlevé.
Ensuite verifier le niveau d´huile, le niveau doit se situer entre les repères Maxi et Min.
Difference entre Max et Min = 0,45 litres

REMARQUE

Le type d ´huile specifié en section 1.9.1 doit être respecté.

b) Vérification niveau liquide de refroidissement:

Vérifier le niveau de liquide dans le vase d´expansion. Le niveau doit être au moins au 2/3 du vase d´expansion.

REMARQUE

Le type de liquide de refroidissement specifié en section 1.9.2 doit être respecté.

c) Entrées d'air (4 prises NACA)	Vérifiées
d) Radiateur	Vérifié
e) Capots	Vérifier fixation
f) Hélice	Vérifiée
g) Pales d'hélice	Vérifier absence d'impacts et autres dommages
h) Cône d'hélice	Vérifié
i) Purge pompe carburant	Effectuée

7. <u>Train avant</u>

a) Jambe de train	Vérifiée
b) Carénage	Vérifié
c) Pression pneu	Vérifiée
d) Témoin rippage pneu	Vérifié
e) Pneu, roue	Vérifiées
f) Amortisseur	Vérifié
g) Cales et barre de tractage	Enlevées

8. <u>Aile gauche</u>

a) Intrados Extrados	Vérifiés
b) Mise à air libre carburant	Vérifiée
c) Batterie	ON
d) Avertisseur décrochage	Vérifié l'alerte sonore
e) Batterie	OFF
f) Pitot / prises statiques	Caches enlevés
g) Saumon feu de navigation	Vérifiés
h) Ailerons et trappes de visite	Vérifiés
i) Niveau carburant	Verifier avec la jauge manuelle et comparer avec l'indicateur du niveau d'essence dans le cockpit
j) Purge réservoir	Purge avec Matériel, Vérifiée
k) Purge carburant	Effectuée
l) Volet	Vérifié
m) Amarrage	Enlevé

4.4.2 Visite prévol entre deux vols

REMARQUE

Le jauge manuelle pour vérifier le niveau d´essence est logée dans la partie intêrieure de la porte de soute à bagage.

1. *Visite prévol journalière effectuée*?

2. Barre de tractage — Enlevée

3. Quantité carburant — Verifier avec la jauge manuelle et comparer avec l'indicateur du niveau d'essence dans le cockpitVérifiée avec le gauge manuelle

ATTENTION

Si l'AVGAS 100LL ou le melange de differents types d'essence sont mis dans les reservoirs, une quantite inferieure d'essence sera indiquee dans le reservoir par rapport a l'actuelle.

ATTENTION

Avant de tourner l’hélice à la main, mettre l’interrupteur batterie sur OFF et le sélecteur magnéto sur OFF

ATTENTION

Risque de brulure

Effectuer cette operation de prévol seulement sur un moteur froid ou tiède.

4. Vérification Niveau huile: — Avant de verifier niveau huile, tourner l´helice dans le sens de la rotation du moteur plusieur fois pour transfêrer l´huile du centre au réservoir. L´operation est terminée lorsque l´air parvient au réservoir d´huile. Cette arrivée d´air peut être controlée par la perception d´un souffle lorsque le bouchon d´huile est enlevé. Ensuite vérifier le niveau d´huile, le niveau doit se situer entre les repère Maxi et Min.

Différence entre Max et Min = 0,45 litres

REMARQUE

Le type d´huile specifié en section 1.9.1 doit être respecté.

5. Vérification niveau liquide de refroidissement:

Vérifier le niveau de liquide dans le vase d´expansion. Le niveau doit être au moins au 2/3 du vase d´expansion.

REMARQUE

Le type de liquide de refroidissement specifié en section 1.9.2 doit être respecté.

6.	Amarrage	Enlevé
7.	Porte soute à bagages	Vérifiée fermée
8.	Cache pitot	Enlevé
9.	Commande de Vol	Debattement verifié
10.	Réchauffage cabine	Vérifié, absence de dur
11.	Réchauffage carburateur	Vérifié, absence de dur
12.	Starter	Vérifié absence de dur et retour auto sur OFF
13.	Manette des gaz	Vérifié absence de dur ,et ralenti
14.	Manette hélice	Vérifié absence de dur, et position demarrage
15.	Trim (fonctionnement)	Verifié debattement piqué et cabré
16.	Volets (positions et indications)	Vérifiés, plein sortis et rentrés

4.5 PROCEDURES NORMALES

4.5.1 Avant mise en route moteur

1.	Visite prévol journalière	Effectuée
2.	Consignes au passager	Expliquées
3.	Sièges	réglés
4.	Ceintures et harnais	Vérifiés/ attachés
5.	Verrière	Fermée et verrouillée, Verifier l'éfficacité du dispositif de verrouillage aux vibrations
6.	Frein de parc	Serré
7.	Commandes de vol	Libres
8.	Sélecteur carburant	Gauche ou droit
9.	Réchauffage carburateur	OFF
10.	Manette des gaz	Ralenti
11.	Manette hélice	Position START
12:	Interrupteur avionique	OFF
13.	Interrupteur batterie	ON
14.	Voyant alternateur	Allumé
15.	Voyant pression carburant	Allumé
16.	Feu anti-collision	ON
17.	Disjoncteurs	Vérifiés enfoncés

4.5.2 Mise en route moteur

1.	Pompe électrique		ON
2.	Voyant basse pression carburant		Eteint
3.	Manette des gaz	- Moteur froid	Ralenti
		- Moteur chaud	Ouvert 2cm
4.	Starter	- Moteur froid	Tiré
		- Moteur chaud	OFF
5.	Frein		Serré
6.	Champ d'hélice		Dégagé
7.	Sélecteur magnétos		Position start
8.	Pression huile		Vérifiée établie dans les 10 secondes

ATTENTION

Si la pression d'huile n'atteint pas 1,5 bar dans les 10 secondes, arrêter immédiatement le moteur !

NOTE

La pression d'huile peut atteindre l'arc jaune, tant que la température est en dessous de la normale.

NOTE

Si le moteur ne démarre pas au bout de 10 secondes, faire un nouvel essai après une interruption de 2 minutes.

NOTE

Pour réussir le démarrage, l'hélice doit atteindre au moins 100 RPM. Cet élément doit être vérifié par temps froid ou si la batterie est faible.

9.	L'alarme alternateur	Eteint
10.	Feux de NAV	COMME NECESSAIRE
11.	Pompe Electrique d'essence	OFF

4.5.3 Avant roulage

1.	Interrupteur avionique	ON
2.	Radio et instruments	Réglés
3.	Instruments moteur	Vérifiés
4.	Indication Voltmètre	Vérifiés, dans la zone verte
5.	Volets	Rentrés

ATTENTION

Chauffage du moteur entre 820 et 1030 RPM jusqu'à l'obtention d'une température d'huile de 50°C.

4.5.4 Roulage

1.	Frein de parc	Relaché
2.	Direction roue avant	Vérifié le libre débattement
3.	Freins	Vérifiés
4.	Radio et instruments	Vérifiés
5.	Compas et instruments gyroscopiques	Vérifiés

ATTENTION

Ne pas afficher un régime moteur élevé. Durant les manœuvres au sol, afin d'éviter toutes projections de cailloux ou éclaboussures d'eau, etc…

4.5.5 Avant décollage (au point d'attente)

1.	Freins	Serrés
2.	Frein de parc	Appliqué
3.	Sélecteur carburant	Gauche ou droit
4.	Voyant pression carburant	Eteint
5.	Régime moteur	1700 RPM.
6.	Manette hélice	3 fois en arrière et en position MAX RPM. Verifier la chuté de tours 200±50 t/min
7.	Régime moteur	1700 RPM.
8.	Sélecteur magnétos	Vérifié **L** et **R** (Chuté maxi 120, différence maxi de 50t/min) ensuite sélecteur sur: **BOTH**
9.	Réchauffage carburateur	ON (chuté de tours 20-50t/min)
10.	Réchauffage carburateur	OFF
11.	Régime moteur	Ralenti
12.	Pompe carburant	ON
13.	Volets	Position décollage
14.	Compensateur profondeur	Position décollage
15.	Instruments moteur	Zones vertes
16.	Disjoncteurs	Enfoncés
17.	Commandes de vol	Libres
18.	Ceintures harnais	Attachés
19.	Verrière	Fermée et verrouillée, Verifier le éfficacité du dispositif de verrouilage aux vibrations
20.	Frein de parc	Relaché

4.5.6 Décollage

1.	Manette des gaz	Plein gaz
2.	Compte tour	Vérifié 2200-2260 RPM
3.	Gouverne profondeur	Neutre
4.	Palonnier	Axe maintenu
5.	Rotation	50 KIAS
6.	Vitesse de montée	65 KIAS

ATTENTION

Pour un décollage court avec passage d'obstacle à 15 m:

7.	Rotation	50 KIAS
8.	Vitesse de montée	57 KIAS

4.5.7 Montée

1.	Manette hélice	2260 RPM
2.	Manette des gaz	Plein gaz
3.	Instruments moteur	Vérifiés
4.	Volets	Rentrés
5.	Vitesse de montée	65 KIAS
6.	Pompe carburant	OFF
7.	Compensateur profondeur	Réglé

NOTE

La vitesse de meilleur taux de montée Vy depend de la masse au décollage et diminue avec l'altitude. Pour plus d'informations, voir la section 5.2.6.

4.5.8 Croisière

1.	Manette des gaz	Réglée (Ref. Section 5, page 5-9)
2.	Manette hélice	1650 - 2260 RPM

NOTE

Pression et admission optimale / Régime moteur: (Ref. Section 5 page 5-9)

3.	Volets	Rentrés
4.	Compensateur profondeur	Réglé
5.	Instruments moteur	Vérifiés

ATTENTION

A une altitude supérieure à 6000 pieds, il faut surveiller le voyant pression carburant, en cas d´allumage du voyant, la pompe carburant électrique devra être utilisée afin d’éviter la formation de poches d’air dans le circuit carburant.

4.5.9 Descente

1.	Manette des gaz	Réglée
2.	Manette hélice	1800 - 2200 RPM
3.	Réchauffage carburateur	ON

ATTENTION

Pour une descente rapide, procéder de la manière suivante:

Manette hélice	2260 RPM
Manette des gaz	Ralenti
Réchauffage carburateur	ON
Volets	Rentrés
Vitesse	130 KIAS
Température huile culasses	Vérifiées

4.5.10 Atterrissage

1.	Ceintures harnais	Vérifiés, attachés
2.	Pompe carburant	ON
3.	Réchauffage carburateur	ON
4.	Manette des gaz	Réglée
5	Vitesse	90 KIAS

6.	Volets	Sortis
7.	Compensateur profondeur	Réglé
8.	Volets	Sortis (position atterrissage)
9.	Vitesse approche	60 KIAS
10.	Manette hélice	Start
11.	Feu d'atterrissage	ON

ATTENTION

Par vent fort, vent de face ou vent de travers, en air turbulent ou gradient de vent, il est souhaitable d'afficher une vitesse d'approche supérieure à la vitesse normale.

4.5.11 Remise de gaz

1.	Manette de gaz	Plein gaz
2.	Manette hélice	START
3.	Réchauffage carburateur	OFF, Poussé
4.	Volets	Position décollage
5	Vitesse	65 KIAS

4.5.12 Après atterrissage

1.	Manette des gaz	Réglée
2.	Volets	Rentrés
3.	Réchauffage carburateur	OFF
4.	Pompe carburant	OFF
5.	Phare d'atterrissage	OFF

4.5.13 Arrêt moteur

1.	Manette des gaz	Ralenti
2.	Frein de parc	Appliqués
3.	Volets	Sortis (position atterrissage)
4.	Balise de détresse	Vérifiée (fréquence 121.5 MHz)
5.	Interrupteur avionique	OFF
6.	Sélecteur magnétos	OFF
7.	Equipement électrique	OFF
8.	Eclairage	OFF
9.	Interrupteur batterie	OFF
10.	Cales et amarrage	Comme désiré

4.5.14 Vol sous forte pluie et/ou ailes très sales

ATTENTION

La présence d'eau ou de salissures sur les ailes et gouvernes peuvent dégrader les performances de vol en particulier la distance de décollage, le taux de montée, et la vitesse de croisière maximum. La vitesse de décrochage peut augmenter de 3 kt.

[Intentionnellement Blanc]

SECTION 7

DESCRIPTION DE L'AVION ET SES CIRCUITS

7.1 INTRODUCTION

La section 7 du Manuel de Vol décrit l'avion et son utilisation ainsi que ses circuits et systèmes.
Se référer à la Section 9 pour la description et l'utilisation des équipements et systèmes optionnels.

7.2 CELLULE

La majorité de la structure est fabriquée en matériaux composites. La fibre de verre (GFRP) aussi bien que la fibre de carbone (CFRP) sont utilisées en stratifié avec la résine époxi.
La structure de l'avion comprend des coques monolithiques (faible épaisseur) en GFRP et CFRP et des éléments de structure composés de matériaux sandwich avec mousse rigide base PVC.

7.2.1 Fuselage

Le fuselage avec l'empennage vertical et horizontal constituent un seul élément. Il comprend 2 demi coquilles incluant l'empennage vertical. La partie du fuselage des deux demi coquilles est fabriquée à partir de laminé fibre de verre (sans mousse) ; l'empennage vertical a une structure sandwich. Le revêtement du fuselage en GFRP est renforcé par quatre lisses en fibre de carbone, installées sur toute la longueur du fuselage.
Quatre couples et une structure soute à bagages servent de support aux deux coquilles du fuselage. Pour supporter les charges particulières, une cloison train d'atterrissage, une cloison support des sièges et une cloison de force latérale.
La cloison pare feu ferme l'avant du fuselage. Elle comprend des support métalliques pour supporter la fixation du moteur. La cloison pare feu est fabriquée en sandwich GRP/CFRP, et comprend sur l'avant une protection contre le feu en molton céramique résistant au feu et une plaque d'acier inoxydable.
La cloison du train qui avec la cloison des sièges supporte les attaches de train, est renforcée de bas en haut à l'aide d'un compact CFRP/GFRP moulé tout autour.

7.2.2 Ailes

La forme des ailes est de type trapézoïdale (3 trapèzes) avec un winglet à l'extrémité.
L'aile est constituée d'une coquille inférieure et d'une coquille supérieure, fabriquées en GFRP sandwich composite et renforcée localement par des bandes de CFRP. Les deux ailes sont d'une seule pièce, la fabrication étant effectuée en une seule pièce d'une extrémité à l'autre. Le longeron est un ensemble double T, fabriqué d' une seule piéce en matériaux composites andwich CFRP et fibres de carbone.
Chaque moitié d'aile coté emplanture se termine par une racine avant et une racine arrière de nervure qui sont fixées à l'intérieur de la section centrale du fuselage avec des chevilles.
Les quatre chevilles de force latérale sont insérées de la cabine à travers le fuselage emmanchées dans l'aile dans le logement et freinées par des vis.

A l'extrémité de l'aile se trouve un winglet réduisant la trainée induite avec le feu de navigation et la mise à l'air libre du réservoir carburant.

La partie inférieure de l'aile contient un réservoir carburant structural d'une capacité de 60 litres dans chaque aile.
Les ailerons sont situés au bord de fuite à l'extrémité de l'aile. Ils sont constitués d'un sandwich semi monocoque de mousse rigide fibre de verre et couches de carbone.
Les volets, construction sandwich CFRP semi monocoque, sont installés sur le bord de fuite de chaque aile entre l'aileron et le fuselage. Il sont fixés à l'aile par des charnières situées sous le niveau de l'aile. En conséquence à la sortie des volets, l'espace entre le bord de fuite de l'aile et le bord d'attaque du volet augmente permettant ainsi d'accroître la portance pur effet et de courbure ainsi que la traînée.

7.2.3 Empennage

L'empennage vertical et horizontal, aussi bien que la gouverne de profondeur de direction sont des monocoques constitués de coquilles fabriquées en sandwich GFRP renforcé par du CFRP.
L'empennage vertical et horizontal ont un renfort à l'arrière équipé de charnières.
L'empennage horizontal est solidaire du fuselage et ne peut être démonté.
L'antenne VHF NAV/COM est intégrée dans l'empennage vertical sur certains avions.

7.3 COMMANDES DE VOL

7.3.1 Ailerons

Les ailerons sont manœuvrés à l'aide des manches du système double commande. L'ordre donné est transmis aux ailerons au travers d'une tringlerie. Le rapport de débattement positif négatif des ailerons est déterminé par un levier différentiel, qui est monté au milieu du longeron. Le débattement des gouvernes est limité par des butées réglables sur le manche.

7.3.2 Gouverne de profondeur et compensateur

La gouverne de profondeur est commandée par le débattement arrière et avant des manches du système double commande. L'ordre donné est transmis à la gouverne par une tringlerie. Le débattement de la gouverne est limité par des butées réglables sur le manche.

Un compensateur électrique à ressort est installé (trim). Un mauvais fonctionnement de ce système, tel qu'un déroulement de trim, n'affecte pas la manoeuvrabilité de l'avion, seul les efforts sur le manche seront plus importants.

En pressant l'interrupteur vers l'avant, le trim est à piquer, vers l'arrière, le trim est à cabrer.

L'interrupteur actionne le moteur électrique du système de trim qui est installé sous la soute à bagages en parallèle de la tringlerie de la gouverne de profondeur. Le moteur de trim modifie la tension des deux ressorts qui applique une force déterminée sur la tringlerie de la gouverne de profondeur.
Le circuit électrique du compensateur électrique (trim électrique) est protégé par un disjoncteur qui peut être tiré dans l'éventualité d'une panne du système.
Le indicateur a LED, de la position compensateur est protégé par son propre disjoncteur. Ces disjoncteurs sont situés sur la partie droite du tableau de bord d' un accés facile.

7.3.3 Gouverne de direction

Les palonniers de la place gauche et de la place droite sont reliés par des axes séparés et sont ainsi couplés. Les ordres sont transmis à la gouverne de direction par des câbles cheminant à travers des guides spéciaux pour réduire les frottements. Le débattement de la gouverne est limité par des butées réglables sur la charnière inférieure de la gouverne.

Durant le roulage, un contrôle et une bonne manoeuvrabilité sont assurés par un système de conjugaison de la roulette de nez aux palonniers (se référer au para 7.5.1. de ce manuel). Pour obtenir un rayon de virage minimum, les freins peuvent être actionnés simultanément.
La distance entre le siége et les palonniers s'ajustè facilement par le réglage de la position des siéges sur une large plage. Pour le réglage des séges se referer au paragraphe 7.6.1 de ce manuel.

ATTENTION

Vérifier la position appropriée du siège avant le démarrage moteur pour s'assurer du contrôle direction aux palonniers et des pédales de frein.

7.3.4 Volets et Indication Position Volets

Les volets sont manœuvrés et braqués dans la position désirée à l'aide d'un moteur électrique. L'interrupteur trois positions de commande des volets est situé sur le panneau instruments. La position de l'interrupteur et le voyant associé correspondent à la position de volets de bord de fuite, sorti à 35° position atterrissage, 17° position décollage et rentrés (la position de l'interrupteur est dans la majorité des cas en position rentrée)
Lorsque l'interrupteur est placé dans une position, les volets se placent dans la position désirée et le mouvement est stoppé automatiquement. Le moteur de volets étant équipé d'un boîtier de réduction, les volets seront immobilisés en position dans le cas d'une panne électrique.

Des marques de couleur sur le volet de bord de fuite permettent de contrôler visuellement la position des volets, par rapport au bord de fuite de l'aile.
Le circuit électrique de commande des volets est protégé par un disjoncteur de 10 ampères qui peut être tiré manuellement si nécessaire.
Pour l'alimentation de l'indication position volet l'alimentation électrique est assurée par un disjoncteur indépendant.
Tous ces disjoncteurs sont installés sur le panneau Instruments facilement accessible.

7.3.5 Verrouillage Manches

Durant le stationnement, le manche de contrôle des gouvernes peut être immobilisé afin d'éviter des dégâts dus aux rafales de vent. Pour cela positionner le manche en butée arriére et fixer le manche en position à l'aide de la ceinture coté gauche.

ATTENTION

Afin d'éviter tout risque d'oubli il est recommandé d'utilisiér la ceinture coté gauche pour verrouiller le manche.

7.4 PANNEAU INSTRUMENT (Equipement Standard)

NOTE:
les Item 13, 14 et 15 peuvent êtres positionnés differemment en founction de l'équipement installé.

Note:
L'horamétre est installé en position 23 en instrument circulaire ou position 19 en instrument rectangulaire. L'autre position est fermée par une plaque

Pour l'équipement, se référer Section 2, Paragraphe 2.12, de ce manuel.

No.	Description	No.	Description	No.	Description	No.	Description	No.	Description	No.	Description
1	Montre chrono	8	Altimètre	15	affichage multifonctions	22	Indicateur pression huile	29	Interupteur de Avionics	36	Indication position trim
2	Indicateur de vitesse	9	Variomètre	16	Indicateur quantité carbur.	23	horametre moteur	30	Feu naviagtion	37	Voyant Alternateur
3	Indicateur de virrage	10	Pression Admission	17	Voltmétre	24	Ind. VOR/NAV (CDI)	31	Feu anticollision	38	Voyant press. caburant
4	Indicateur de température	11	Compte tour	18	Ampèremetre	25	buses de ventilation	32	Phare d'atterissage	39	Prise 12V
5	Horizon (ADI)	12	Interphone	19	horametre moteur	26	Interrupteur allumage	33	Eclairage instrument	40	Panneau disjoncteur
6	Conservateur de Cap (HSI)	13	COM/NAV	20	Indicateur temperature cylindre	27	ALT/BAT-Interupteur	34	Eclairage Cabine	41	Reservé
7	Compas magnetique	14	Transpondeur	21	Indicator temp. huile	28	pompe electr. carburant	35	Commande volets		

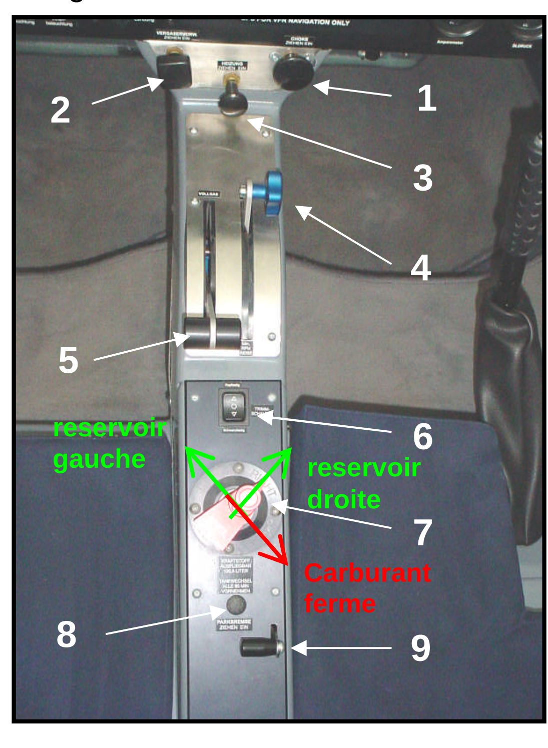
7.4.1 Instruments de vol

Les instruments de vol sont situés sur le panneau Instruments en face du siège pilote.

7.4.2 Interrupteurs et diverses commandes

Les divers interrupteurs de commandes des circuits et équipements sont situés dans une rangée sous les instruments de vol à droite du sélecteur magnétos.
La commande du réchauffage carburateur, du starter et du réchauffage cabine sont situés sous le panneau Instrument au centre.
Sur le pylône central, la manette des gaz et la manette d'hélice sont facilement accessibles.
Sur le pylône entre les sièges se trouvent l'interrupteur compensateur profondeur (trim), le sélecteur carburant, le sélecteur frein de parc.
Le fait de tirer les commandes du réchauffage carburateur, du starter du réchauffage cabine et frein de parc met en œuvre les différents circuits.
Par exemple, en tirant la commande du starter, les carburateurs de démarrage seront ouvert pour enrichir le mélange pour le démarrage à froid, mais seulement si la manette des gaz est sur ralenti. La commande de starter est retenu par un ressort, le fait de relâcher la commande, le starter sera automatiquement supprimé.
La pleine puissance et le petit pas hélice sont obtenus en positionnant les deux manettes de gaz et hélice à fond vers l'avant.

Position robinet:



No.	Description
1	Commande starter
2	Rechauffage carburateur
3	Commande chauffage cabine
4	Commande hélice
5	Manette gaz
6	Interrupteur compensateur
7	Robinet et sélecteur carburant
8	Reservé
9	Commande frein de parc

7.4.3 Chauffage Cabine

Le débit d'air pour le chauffage passe à travers une couronne autour du pot d'échappement et une gaine vers la cabine si le distributeur de chauffage est ouvert. Dans la cloison pare feu, l'air chaud est réparti pour le désembuage pare brise et le chauffage cabine. La tirette de chauffage qui actionne le volet dans le distributeur d'air est installée sur le pylône central sous le panneau Instrument.

7.4.4 Ventilation Cabine

Afin de fournir de l'air frais pour la cabine, deux bouches d'aération ajustables sont installées de chaque côté du panneau Instrument. Le débit et la direction de l'air frais peuvent être ajustés individuellement de chaque siège. Si nécessaire, la fenêtre latérale peut être utilisée pour la ventilation.

7.5 TRAIN D'ATTERRISSAGE

Le train d'atterrissage comporte une roue avant orientable équipée d'un amortisseur. La roulette de nez est couplée aux palonniers afin d'obtenir un contrôle précis durant le roulage au sol.
Les jambes de trains principaux sont des amortisseurs à lames. Des freins à disque hydrauliques sont installés sur les trains principaux, ils peuvent être actionnés par les pédales de frein aux palonniers depuis la place gauche ou droite.
En raison de la robustesse de son train d'atterrissage et ses roues de 5.00.5 sur le train avant et trains principaux, aussi bien que la robustesse des carénages de roues, l'avion est bien adapté à une utilisation sur piste en herbe.

7.5.1 Train avant et orientation train avant

Le train avant est constitué d'un tube d'acier fixé au bâti moteur. La structure avant du fuselage absorbe directement une partie des efforts au travers de deux contrefiches fixées aux attaches inférieures du bâti moteur.

Une bonne absorption des chocs et une bonne suspension sont assurées par un amortisseur constitué d'un empilement de disques en caoutchouc, entre la jambe de train et la jambe de la roue.
L'orientation de la roue avant est réalisée par une action sur des bielles à ressorts connectées au levier d'orientation sur la partie supérieure de la jambe de train et les palonniers.
La commande de la roue avant au travers des palonniers est aussi effectuée en vol.

L'orientation de la roue du train avant permet un roulage souple, précis, de faible rayon de virage ; sans l'aide des freins même par vent de travers. Pour obtenir un rayon de virage minimum, les freins peuvent être utilisés.

7.5.2 Train principal et circuit de freinage

Le train principal est constitué de deux jambes de train à lame. Les roues des trains principaux sont équipés de freins à disques hydrauliques. Les freins sont commandés individuellement par les commandes au pied des deux places pilote. L'utilisation du frein de la roue droite ou gauche passe par deux circuits de freinage différents.
S'assurer que les pieds sont correctement positionnés avec la possibilité d'appuyer sur la commande de frein et d'obtenir le plein débattement de la gouverne de direction simultanément.

7.5.3 Frein de Parc

Le frein de parc utilise les freins à disque hydrauliques des roues du train principal.

Pour cela, un robinet permet le maintien de la pression des circuits de frein gauche et droit.
La manette de frein de parc est située entre les deux sièges sur le pylône central. Pour serrer le frein de parc, il faut appliquer les freins aux pieds et tirer la manette à fond vers le haut. Après avoir relâché la pression au pied, la manette peut être lâchée en position tiré. Pour relâcher le frein de parc, pousser la manette à fond vers le bas.

7.6 SIEGES, CEINTURES ET HARNAIS

Les sièges de l'AQUILA AT01 sont fabriqués en fibres composites et équipé de repose tête et de coussins amovibles.
Un large débattement vers l'avant et l'arrière permet de répondre aux besoins ergonomiques d'un large éventail de taille de pilote.
L'angle du rail du siège est incliné vers le haut pour les positions avant si bien que les pilotes de petite taille seront positionnés légèrement plus hauts lors du réglage du siège vers l'avant.
Un amortisseur oléopneumatique et un mécanisme de verrouillage maintiennent le siège dans la position désirée.
Les sièges et le plancher couvrant les systèmes de commandes de vol et autres dans la partie inférieure du fuselage peuvent être démontés pour des inspections visuelles et les opérations de maintenance.
Chaque siège est équipé d'un harnais quatre points avec une boucle centrale rotative.
Les ceintures et harnais sont réglés ensuite manuellement.

Introduire les attaches des sangles dans la boucle rotative à l'endroit approprié et appuyer jusqu'à entendre un « clic » de verrouillage. Pour se libérer, actionner la boucle rotative vers la droite.

7.6.1 Réglage Siège

Les sièges doivent être réglés avant d'attacher les ceintures et harnais. Avec les sièges en position, vérifier que toutes les commandes sont accessibles et manoeuvrables.
Pour régler le siège, une poignée située à l'avant droit du siège juste sous le siège, doit être levée pour déverrouiller l'amortisseur.

En raison de l'assistance par amortisseur et des roulements à bille, un faible effort est nécessaire pour déplacer le siège dans la position désirée. Le siège est verrouillé en relâchant la poignée.

7.7 SOUTE A BAGAGES

La soute à bagages est située derrière les deux sièges. Le chargement s'effectue par une porte équipée d'un verrou. L'accès à la soute est aussi possible par la cabine. Les objets encombrants peuvent être chargés par la cabine en avançant les sièges.

Le plancher de la soute est recouvert, à l'exception du tunnel central, d'une moquette antidérapante. La masse maximale autorisée dans la soute est de **40 kilogrammes.** La Masse et le centrage de l'avion doivent vérifiés pour tous les chargements. La porte de soute doit être verrouillée durant le vol.

Des anneaux d'attache pour des sangles sont installés sur le plancher. Des sangles appropriées peuvent être achetées chez le constructeur. Pour les petits objets, un filet, également disponible chez le constructeur, est recommandé.

ATTENTION

Durant la prévol, vérifier que la porte de la soute est fermée et verrouillée..

ATTENTION

La Masse et le Centrage doivent être dans les limites autorisées.

7.8 VERRIERE

La grande verrière de l' AQUILA AT01 procure une très bonne visibilité sous tous les angles. Elle comprend une partie avant pare brise, fixée au fuselage, et une partie mobile en une pièce en acrylique donnant l'accès à la cabine. Une petite fenêtre coulissante fait office de fenêtre de secours et de ventilation supplémentaire. La verrière est tenue fermée, par un verrou situé sur le côté gauche, commandé par une poignée de l'extérieur ou de l'intérieur.
Un amortisseur à gaz assure une assistance pour l'ouverture de la verrière. La structure de la verrière et les charnières sont très rigides, cependant en raison de sa taille et de sa forme, les forces exercées sur la structure et les charnières peuvent devenir très importantes par vent fort. Afin d'éviter une fermeture intempestive ou d'occasionner des dégâts sur les composants de la verrière, ne jamais laisser la verrière ouverte durant ces conditions de vent. Par vent fort, il faut toujours accompagner à la main la manœuvre de la verrière.
Un marteau permettant de briser la verrière en acrylique en cas d'urgence est situé à l'arrière du siège de droite.

ATTENTION

Avant le décollage, pousser vers l'extérieur la verrière afin de s'assurer de son bon verrouillage, et vérifier la position de la poignée de verrouillage et du pion de maintien de la poignée afin d'éviter la possibilité de déplacement de la poignée par les vibrations.

7.9 GROUPE MOTOPROPULSEUR

L'AQUILA AT01 est motorisé par le ROTAX® 912S, moteur à quatre cylindres horizontaux. En configuration standard, le moteur atmosphérique est équipé d'un circuit double allumage et d'un réducteur pourvu d'un amortisseur et d'un embrayage protecteur de surcharge. Le moteur entraîne une hélice fabriquée par mt-propeller Company, régulée à vitesse constante par un système hydraulique. La cylindrée du moteur est de 1352 cm^3, le taux de compression de 10,5 : 1.
Le moteur peut être utilise avec de l'AVGAS 100LL, ou de l'essence sans plomb (EN 228 Premium) 95, ou (EN 228 Premium plus) 98. Le constructeur recommande l'utilisation de sans plomb EN 228 (MOGAS) 95.
Au moment du montage sur l'avion, le régime maxi est ajusté par un réglage petit pas à 5500 RPM, ce qui correspond à une rotation hélice de 2260 qui permet de réduire le bruit émis. Cette valeur est le régime maxi continu autorisé par le constructeur. Sur l'AQUILA AT01, une puissance maxi continue de 69 kilowatts est disponible.

L'avion est équipé d'une hélice bipale mt bois /composite et d'un pot d'échappement spécialement adapté, qui a démontré un niveau sonore de 64,6 dB(A). Ce qui correspond à 7,7 dB(A) en dessous du niveau requis par la réglementation pour un avion (LSL), Chapitre X (se référer au paragraphe 5.2.14. de ce manuel).

L'installation du moteur sur la cellule est réalisée grâce à un bâti, dessiné comme un treillis, qui sert aussi de support au train avant, à la batterie et aux divers accessoires du moteur.
Le moteur est fixé au bâti moteur avec les fixations ROTAX d'origine, équipées d'amortisseurs de vibrations en chaque point d'attache.
Le bâti moteur est lui-même fixé à la cloison pare-feu en quatre points. Tous les efforts du moteur (moteur, réducteur, hélice) et les charges du train avant sont transmis de la cloison pare-feu à la cellule par l'intermédiaire de ce dispositif.

7.9.1 Moteur

Le ROTAX® 912S est équipé d'un circuit de refroidissement culasse, un refroidissement cylindre par air et un système de lubrification à carter sec.
Le moteur est équipé de deux carburateurs, un pour les cylindres de droite et un pour les cylindres de gauche.
Pour le refroidissement huile et liquide de refroidissement, un radiateur mixte est installé sous le moteur à l'avant derrière l'entrée d'air principale.
Le radiateur du liquide de refroidissement est connecté par une gaine à l'entrée d'air sur le capot inférieur moteur. L'air de refroidissement est évacué au travers de l'ouverture en bas du capot, au même endroit que les pots d'échappement.
Les pots d'échappement sont raccordés par des joints ronds, chacun attachés par deux ressorts permettant le jeu du à la dilatation et les contraintes normales aux jointures.
L'admission d'air aux carburateurs est assurée au travers d'une prise NACA sur le coté gauche du capot inférieur, d'un filtre à air et d'une gaine.
Le réducteur est équipé d'un amortisseur et d'un embrayage protecteur de surcharge
Le harnais du système double allumage par décharge de capacité est connecté au travers d'un collecteur vers les bougies de chaque cylindre.
Le complément du plein du liquide de refroidissement se fait par le vase d'expansion, situé au dessus du moteur. Une bouteille transparente de trop plein installée sur la partie droite du bâti moteur est raccordée par un tuyau au vase d'expansion. La bouteille de trop plein est visible par la trappe de remplissage huile. La trappe de remplissage huile permet de vérifié le niveau huile moteur, le niveau liquide de refroidissement ainsi que les compléments sans démonter le capot. Ces vérifications sont décrites en Section 4 de ce manuel « Prévol journalière ».
Le réducteur est équipé d'un amortisseur et d'un embrayage protecteur de surcharge. Le régulateur est situé à l'arrière du carter du réducteur.

Le régulateur hélice et le réducteur fonctionnent avec le circuit huile moteur. En conséquence, l'huile moteur doit respecter les propriétés spéciales. L'usage d'huile semi synthèse ou synthèse pour moteur quatre temps de classe SF, SG ou supérieure avec additif et large gamme de température d'utilisation est recommandé.

Les additifs anti friction ne doivent pas être utilisés, ceux ci peuvent occasionner un patinage de l'embrayage en opération normale.
Ne jamais utiliser de l'huile aviation, des huiles pour moteurs diesel ne conviennent pas en général.
Pour des informations complètes sur l'huile moteur et vidange, se référer au manuel de maintenance ROTAX® Service Information SI-912-016.

ATTENTION

Les consignes du constructeur ROTAX 912S doivent être observées

ATTENTION

Avant chaque décollage, une vérification des deux circuits d'allumage doit être effectuée. Pour plus d'informations, se référer au manuel opération Rotax

7.9.2 Manette des gaz et Starter

La manette des gaz est située sur le pylône central, à gauche de la manette de pas hélice en bleu, accessible des deux places. Durant la manœuvre de la manette, les papillons des gaz de chaque carburateur sont actionnés simultanément par deux câbles. Pour obtenir la puissance maxi, les deux manettes pas hélice et gaz doivent être positionnées à fond vers l'avant. Le régime du ralenti est obtenu en positionnant la manette des gaz à fond en arrière.

Le starter est commandé en tirant la tirette située à côté du réchauffage carburateur et chauffage cabine, sur le pylône central juste en dessous du panneau instruments. Lorsque le starter est utilisé, le carburateur enrichi le mélange, seulement si la manette des gaz est en position ralenti.

Le starter ne devrait être utilisé seulement pour de court laps de temps durant les démarrages à froid. Après le relâchement, le ressort de maintien le ramène en position fermée automatiquement.

ATTENTION

Avant chaque décollage, bien vérifier que le starter soit bien revenu en position OFF.

7.9.3 Hélice et régulation hélice

L'AQUILA AT01 est équipé d'une hélice bipale bois composite à pas variable par système hydraulique.
Les pâles d'hélice sont recouvertes d'une protection fibre epoxy, les extrémités de protection acier, et le moyeu par des plaques PU.

Le régulateur hélice hydraulique augmente le pas des pales par action sur un ressort taré.
Le régulateur permet de maintenir le régime sélectionné à valeur constante en fonction de la pression d'admission et de la vitesse avion. Dans le cas d'une baisse pression huile, les pales sont positionnées en petit pas, afin d'assurer la pleine puissance disponible. Le circuit de mise en drapeau n'est pas installé.

La vitesse de rotation hélice est réglée à l'aide de la manette hélice située sur le pylône central, en vue du pilote et accessible à droite de la manette des gaz. Un petit pas et une vitesse de rotation maximum est obtenue en déplaçant la manette hélice en position plein avant. Avec la manette hélice dans cette position et la manette des gaz à fond, la puissance maximum du moteur sera obtenue, ce qui est habituellement nécessaire pour le décollage et la montée initiale. Pour l'atterrissage, la position plein petit pas est utilisée afin d'avoir la puissance maximum disponible dans le cas d'une remise de gaz et d'augmenter la traînée de l'hélice au ralenti. Pendant la montée et la croisière, la pression d'admission (position manette des gaz) et le pas hélice sont ajustés et réglés. Se référer Section 5 de ce manuel et au manuel d'utilisation ROTAX® 912S

ATTENTION

Le régulateur hélice devra être vérifié plusieurs fois avant chaque décollage. Cette vérification ne sera pas seulement effectuée pour purger le circuit et vérifier le fonctionnement mais aussi pour occasionner une circulation de l'huile afin d'éviter les dépôts de plomb.

7.9.4 Réchauffage Carburateur

Le réchauffage carburateur alimente le carburateur avec de l'air réchauffé. La tirette de réchauffage carburateur est située comme la tirette starter et le chauffage cabine, sur le pylône central en dessous du panneau instrument.
La tirette du réchauffage carburateur actionne deux volets dans le boîtier de distribution air. Ces volets coupent l'arrivée d'air de l'entrée d'air et permettent l'arrivée d'air réchauffé circulant autour des pots d'échappement vers le carburateur.

Une utilisation appropriée du réchauffage carburateur évitera la formation de glace dans le carburateur qui pourrait occasionner un mauvais fonctionnement du moteur ou la perte totale de puissance moteur.
Dans le cas de dépôt de glace dans le carburateur, il peut être normalement lentement enlevé par le réchauffage carburateur. Si le régime moteur ne varie pas simultanément, le réchauffage carburateur doit être utilisé selon les règles et procédures normales.
Une vérification du système réchauffage carburateur devra être effectuée au point fixe. Après avoir mis en fonctionnement le réchauffage carburateur avec un régime de 1700 RPM, le nombre de tours doit diminuer d'au moins 20-50 RPM.

ATTENTION

L'utilisation du réchauffage carburateur diminue la puissance du moteur.

7.10 CIRCUIT CARBURANT

L'avion est doté d'un réservoir structural dans chaque aile. La capacité est d'environ 60 litres par réservoir, avec une quantité de 5,2 litres inutilisable par réservoir.
Le réservoir est situé à l'emplanture de chaque aile an avant du longeron principal. Ils sont collés aux revêtements renforcés supérieur et inférieur de l'aile, la paroi du longeron et les nervures de renfort réservoir intérieur et extérieur sur les côtés. Chaque réservoir est équipé d'un orifice de remplissage équipé de bouchona verrouillablea qui ferment le conduit situé au ras de l'extrados.
Le carburant alimente le moteur avec la pompe moteur du réservoir sélectionné par le sélecteur carburant. L'avion est équipé d'une pompe électrique pour prévoir la défaillance de la pompe moteur. Le carburant en excédant est réinjecté au travers du sélecteur vers le réservoir concerné. Une faible pression carburant (en dessous 0,15 bar/2,2 PSI) détectée par un mano contact sera signalée par un voyant rouge sur le panneau Instruments. Si la pression carburant est trop faible, la pompe électrique devra être utilisée.

Un schéma du circuit carburant figure ci-après.

ATTENTION

La pompe carburant électrique devra être sur marche pour les décollages et atterrissages et lorsqu'une pression faible est détectée, signalée par le voyant baisse pression carburant.

Circuit Carburant

1	**NN**
2	**Purges**
3	**Filtre primaire**
4	**Filtre carburant**
5	**Pompe carburant electrique**
6	**Robinet et sélecteur carburant**
7	**Pompe carburant mécanique**
8	**Carburateur**
9	**Voyant baille pression carburant**
10	**Indicateur niveau carburant**
11	**Orifice remplissage**
12	**Tôle pare feu**
13	**Moteur**
14	**Tuyau de retour carburant**
15	**Sonde capacitive niveau carburant**
16	**Distributeur de carburant sur le moteur de côté**
17	**Tuyau alimentation carburant**

Mise à l'air libre

reservoir aile gauche

reservoir aile droite

Mise à l'air libre

7.10.1 Réservoir et ventilation

Les parois intérieures des réservoirs en composite sont rendues étanches par une substance spéciale pour protéger la structure en composite.
Afin de réduire le déplacement du carburant au niveau des sorties et autour des jauges à capacité, une nervure chicane anti roulis est installée.
Les réservoirs sont mis à l'air libre à la partie supérieure au travers d'une conduite sur la nervure extérieure du réservoir, vers une prise sur les extrémités d'aile. Chaque nervure intérieure de réservoir est équipée d'une sortie réservoir avec un pot de décantation équipé d'un filtre démontable.
Depuis cette sortie, le carburant circule au travers du sélecteur carburant situé dans la partie inférieure fuselage sous la colonne centrale de la pompe électrique de la pompe moteur, du distributeur carburant et de la chambre à flotteur des carburateurs. Le carburant inutilisé retourne dans le réservoir sélectionné au travers du distributeur et du sélecteur.
La nervure intérieure du réservoir est facilement accessible par une trappe de visite située sous l'extrados de l'aile.
Chaque réservoir possède une purge manuelle au point bas pour vérifier l'absence d'eau de dépôt en visite prévol. Une autre purge est installée au point bas du circuit en sortier de la pompe électrique sous le moteur en avant de la tole pare feu.

7.10.2 Sélecteur carburant / Robinet arrêt

Un sélecteur robinet arrêt est installé afin de pouvoir sélectionner le réservoir désiré ou fermer le carburant dans le cas d'une procédure de secours. La poignée de commande de sélecteur est située en vue du pilote et bien accessible au pylone central entre les sièges.
La poignée rouge en forme de flèche à trois positions gauche, droite, fermé. Chaque position possède un cran.
Pour positionner le robinet en position fermée, un bouton situé au dessus de la poignée doit être tiré simultanément.. La poignée dans cette position en bas à droite, l'arrivée et le retour carburant sont fermés.
Dans les deux positions gauche ou droite, les circuits admission et retour du carburant sont ouverts d'un côté et fermé de l'autre. La flèche de la poignée indique le réservoir utilisé.
Il est recommandé de sélectionner le réservoir pour équilibrer les niveaux. Le changement de réservoir doit être effectué par intervalle de 60 minutes

7.10.3 Pompe électrique et filtre

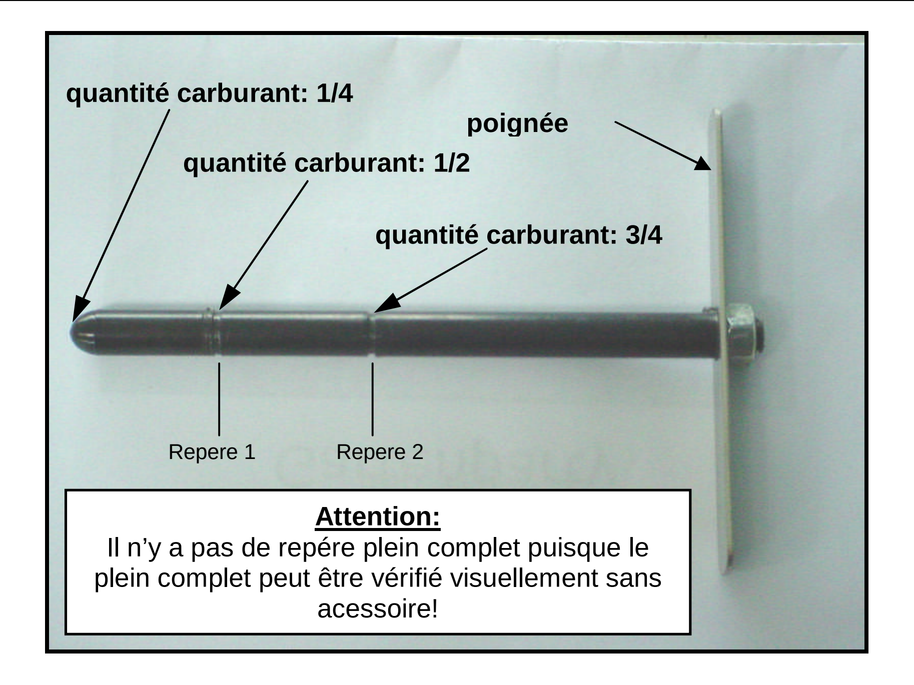
La pompe électrique est intégrée dans le circuit sans by pass. Le carburant circule au travers d'un filtre, qui fait partie de la pompe, même si la pompe est sur arrêt.

La pompe électrique est installée dans le compartiment moteur, sur la partie inférieure gauche de la tôle pare feu. En bas de la pompe, le point bas du circuit carburant, se situe le système de purge pour purger l'eau et les dépôts du circuit carburant. La purge est accessible depuis l'extérieur à l'avant. Un autre élément filtrant partie intégrante de la pompe ne peut être remplacé qu'avec la pompe.
L'alimentation électrique 12 volts de la pompe provient de la bus principale. Un interrupteur situé sur le panneau Instrument commande la pompe.
La pompe électrique doit être en marche pour le décollage et atterrissage et lorsque la pression carburant est trop faible, et durant les phases critiques du vol.
Le fonctionnement de la pompe peut être vérifier au sol par vérification auditive. Se référer Section 4, "Prévol journalière" de ce manuel.

7.10.4 Jaugeur Carburant

La quantité carburant est mesurée par deux jauges à capacité dans chaque réservoir et l'indication se situe sur un indicateur double au panneau Instrument.
Les indications sont Full (Plein) ¾ ½ ¼ et Empty (Vide) pour chaque réservoir, l'indicateur a été étalonné au montage. Les sondes sont facilement accessibles pour la maintenance ou remplacement par une trappe de visite située sous l'intrados.

La positon de l'avion modifie l'indication de quantité carburant de façon négligeable. Le système de mesure ne fonctionne jamais sans erreur et il doit être accepté comme pas entièrement sûr. Toutefois, une jauge manuelle est fournie avec l'avion. La jauge manuelle doit se trouver à bord de l'avion. L'avion de niveau, la jauge sera positionnée à fond dans l'orifice de remplissage. La zone marquée de carburant indique le carburant restant et la valeur peut être comparée avec celle indiquée par les jaugeurs. Cette vérification doit être effectuée à l'occasion des prévols journalières. La jauge manuelle doit se trouver à bord de l'avion. Elle est stockée sur le côté intérieur de la porte de la soute à bagages



ATTENTION

Effectuer le jaugeage manuel en prévol journalière, avec l'avion le plus possible de niveau. Les repères de la gauge manuelle indiquent ½ et ¾ du volume de la capacité totale.

7.10.5 Purges réservoirs carburant

Chaque réservoir à sa purge manuelle en bas, au coin inférieur arrière. Un autre point de purge est situé au point le plus bas du circuit carburant à la base de la pompe électrique. Le poussoir de purge est accessible de l'extérieur au nez de l'avion sans démontage. Le support du matériel de purge se trouve sur le côté intérieur de la porte de soute à bagages.

ATTENTION

La vérification des purges pour l'absence d'eau et de dépôt doit être effectuée à chaque prévol. Le prélèvement doit être effectué aux trois purges avant de déplacer l'avion.

7.11 CIRCUIT ELECTRIQUE

L'AQUILA AT01 est équipé d'un circuit électrique à courant continu de 12 volts alimenté par un alternateur et une batterie. La commande des équipements électriques est assurée par des interrupteurs situés au bas du panneau Instrument. Lorsque l'interrupteur ALT/BAT rouge est positionné sur ON. Les différents circuits sont protégés par des disjoncteurs situés à droite du panneau Instrument.
Le circuit allumage moteur et d'alimentation du compte tour sont complètement indépendants du circuit de génération électrique de l'avion.

7.11.1 Circuit de génération et batterie

Une batterie plomb de 12 volts, 19 Ah ou 28Ah ou 30Ah selon l'option choise est connectée au travers d'un disjoncteur de 50 ampères et l'interrupteur rouge batterie. Lorsque le moteur est en fonctionnement, la batterie est chargée par un alternateur pouvant délivrer 40 ampères équipé d'un régulateur interne et protégé par un disjoncteur de 50 ampères. L'alternateur à refroidissement par air est entraîné par le moteur à l'aide d'une courroie dans un rapport de 1/3,15.
Un voyant « alternateur » sur le panneau annonciateur ou la partie supérieure du panneau instrument, s'allumera en cas de mauvais fonctionnement. Un ampèremètre et un voltmètre au panneau instrument permettent de contrôler la charge et l'état de la batterie.
Une batterie correctement entretenue pourra alimenter tous les accessoires électriques durant approximativement une demi-heure, en cas de panne alternateur.

7.11.2 Circuit allumage et démarreur

Le moteur possède un circuit d'allumage électronique à capacité composé de deux circuits indépendants. Le circuit d'allumage ne nécessite pas de source électrique extérieure et est commandé par le sélecteur allumage. Le circuit interne coupe l'allumage lorsque le régime hélice descend en dessous de 100 RPM.

Le sélecteur d'allumage à quatre positions OFF, R, L, Both at START. Lorsqu'il est positionné au-delà de la butée à ressort en position Start, le démarreur entraîne le moteur. Lorsque le sélecteur est relâché, il revient en position both et le démarreur n'est plus alimenté.
En position R et L, un circuit d'allumage est coupé pour vérification.
Avec un régime de 1700 RPM, la chute de tours sur chaque circuit ne devra pas excéder 120 RPM, et la différence entre les deux circuits ne devra pas excéder 50 RPM. De plus amples informations sur l'utilisation du moteur et prévol sont fournies dans le manuel opération ROTAX® 912 engines.

Générateur d'excitation
Alternateur
Alternateur
ALT.
Voyants alarme
Pression carburant
CHRONO
00:00
Interrupteur général (batterie)
optional
Relais batterie
Batterie
Batterie
A
Ampèremètre
Sélecteur de marrage
Relais de marrage
Relais de marrage
Démarreurs
Alimentation externe
OPTIONAL
Pompe d' carburant
Pompe d' carburant électrique
Horamétre
Horamétre
00:00
Selecteur de la position volets
Commande voléts
Moteur d' volet
Indicateur la position de volets
Moteur volets
Légende
Fusible de sécurité
Disjoncteur de type pop
Disjoncteur type togle switch
Manométrique basculer
Interrupteur
Commande compensateur
Indicateur la position de compensateur
Moteur compensateur
Moteur compensateur
12V Allume cigare
12V Allume cigare
OPTIONAL
Avertisseur dicrochage
Avertisseur dicrochage
OPTIONAL
ELT CONTROL
ELT
Instrument 1
Compte tour
Température d' huile
Moteur
ANR
Instrument 2
Pression d' huile
V
Voltmétre
VENTILATEUR d' AVIONIQUE
M
GPS
GPS
Temêrature culasse
Indicateur d' température
Température exterieur
88 °C
COM / NAV 2
RADIO COM. VOR
Indicateur quantité carburant
Indicateur quantité carburant
INTERPHONE
Interphone
ENCODER
Encoder
Feu NAV
Feu NAV
COM / NAV
RADIO COM. VOR
Phare atterissage
Phare atterissage
TRANSPONDEUR
Transpondeur
Feu anticollision
Feu anticollision
CONSERVATEUR de CAP
Eclairage Instruments
Eclairage Instruments
HORIZON
Eclairage Cabine
Eclairage Cabine
Avionique
INDICATEUR de VIRAGE
L R

Fig.: Schéma du système électrique

7.11.3 Equipements électriques et disjoncteurs

Tous les équipements électriques peuvent être coupés séparément par les disjoncteurs ou par les interrupteurs enfoncés.
L'interrupteur avionique commande l'alimentation de tous les équipements avioniques.
Les différents équipements électriques sont mis sous tension ou coupés de nombreuses fois (pompe électrique, anticollision, phares, etc…) à l'aide des interrupteurs appropriés en bas du panneau Instruments
Tous les disjoncteurs sont situés à droite du panneau Instruments. (Se référer à la figure 7.4)

7.11.4 Voltmètre et Ampèremètre

Le voltmètre indique la tension du circuit.
La plage d'indication du voltmètre est divisée en trois différentes couleurs.

Rouge	8-11,0	Volts
Rouge-Vert tireté	11-12	Volts
Vert	12-15	Volts
Rouge	15-16	Volts

L'ampèremètre indique l'intensité électrique en ampères, de l'alternateur à la batterie ou de la batterie vers le circuit électrique. Lorsqu'il indique une charge l'aiguille est dans la zone (+), lorsqu'il indique une décharge, l'aiguille est dans la zone (-).

7.11.5 Voyant alarme alternateur

Le voyant rouge alternateur ne doit pas être allumé en fonctionnement normal.
Le voyant d'alarme s'allume si:

- Défaut d'alternateur (Perte de sortie de l'alternateur externe)

Dans ce cas, la charge électrique est supportée par la batterie. Ce défaut n'affecte pas le circuit d'allumage du moteur, le circuit d'allumage moteur est exclusivement alimenté par l'alternateur interne du moteur.

7.11.6 Voyant alarme pression carburant

Un mano contact alimente le voyant alarme pression carburant lorsque la pression d'essence dans la conduite d'alimentation du carburateur est inférieure à 0,15 bar.
Les causes probables sont:

- Bas niveau carburant;
- Vapeur lock dans les conduits;
- Défaut pompe mécanique
- Impuretés dans le filtre carburant

7.11.7 Instrument moteur et jaugeurs carburant

La température cylindre, la température d'huile, la pression d'huile sont fournies par indication analogique à aiguille. Des capteurs à résistance électrique transmettent un signal électrique aux indicateurs.

Les indicateurs jaugeurs carburant reçoivent leurs informations à partir des deux jauges à capacité situées dans chaque réservoir.

7.11.8 Groupe de parc electrique exterieur

Par température extérieure inférieure à -10°C il est recommandé d'utiliser un groupe de parc électrique extérieur. La prise de parc et son circuit installés en option permettent la connexion d'une source électrique extérieure à l'avion. La prise est installée sur la partie avant droite du fuselage sous la batterie.
Son accés se fait en ouvrant la trappe située sur le capot moteur intérieur droit.
La puissance nécessaire pour le démarrage moteur et les différentes bus électriques est fournie par l'intermédiaire d'une prise trois bornes, munie d'une protection d'inversion de polarité par un relais. Un deuxième relais déconnecte la batterie de bord durant la connexion de la source electrique extérieure. Ce second relais permet d'éviter une charge incontrôlée ou décharge de la batterie lors de l'utilisation d'un groupe de parc.

ATTENTION

Avant le démarrage du moteur avec le groupe de parc branché, s'assurer qu'aucun objet ou personne se situent dans le champ de l'hélice.

Procédure de démarrage du moteur avec un groupe de parc extérieur :

1) Brancher le groupe de parc extérieur sur la prise de parc
2) Interrupteur Alt/Batt ON
3) Démarrage moteur (selon paragraphe *4.5.2)*
4) Déconnecter le groupe extérieur

7.12 CIRCUIT PITOT STATIQUE

La pression statique et la pression dynamique sont fournies par un tube pitôt statique installé sous l'aile gauche. Une tuyauterie pression statique et une tuyauterie pression dynamique cheminent dans l'aile vers la partie centrale. Elles sont équipées de pot de décantation et de raccord en cas de démontage de l'aile.

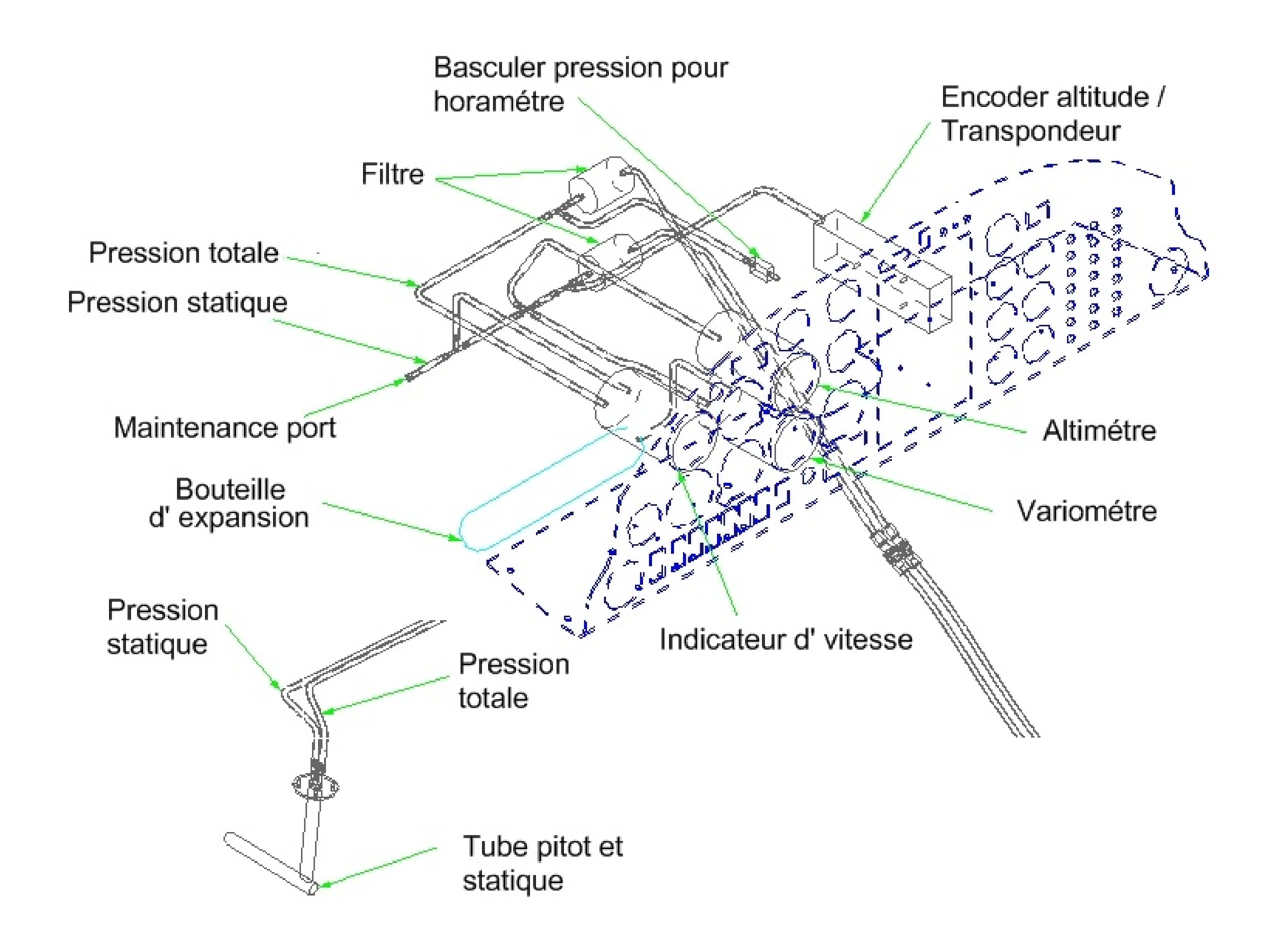


Schéma Circuit Pitot Statique

Les tuyauteries peuvent être débranchées derrière le panneau Instrument ou se situe le filtre anti poussière. La tuyauterie pression dynamique est raccordée à l'anémomètre, la tuyauterie est raccordée à l'anémomètre, la tuyauterie pression statique est équipée de raccords en T branché sur l'altimètre, le variomètre et le transmetteur d'altitude du transpondeur.

Le variomètre est aussi branché au travers d'une tuyauterie à un réservoir de compensation situé derrière le panneau Instruments.

On peut faire abstraction de l’erreur de mesure d’altitude. Une courbe de correction de l’anémomètre est fournie en Section 5 de ce manuel.

Durant le stationnement de l’avion, le cache pitot fourni avec l’avion revêtue de l’indication « Remove before Flight » (Enlever avant le vol) devra être placé sur le tube pitot afin d’éviter l’introduction d’eau ou d’insectes etc… dans les orifices du tube Pitot.

En cas d’erreur d’indication instruments suspectée, une vérification du circuit pitot et statique obstruction (eau, corps étrangers, dégradation des tuyauteries etc…) et test d’étanchéité devront être effectués. Un défaut instrument en est plus rarement la cause.

ATTENTION

Pendant la prévol journalière, le cache pitot doit être retiré et un test du système doit être effectué. Pour cela, une personne souffle momentanément à une distance de 10 cm en direction du tube Pitot, une seconde personne observe une déviation de l’aiguille sur l’instrument approprié en cabine.

Pendant la visite prévol, bien vérifier le retrait du cache pitot.

7.13 AVERTISSEUR DE DECROCHAGE

Une approche de la vitesse de décrochage (à 1,1 de la vitesses de décrochage quelque soit la position volets) est signalée par une alarme sonore.

Lorsque l’avion est proche du décrochage, la dépression de l’extrados de l’aile se déplace vers l’avant du bord d’attaque. La palette du détecteur est déviée vers le haut. Le mécanisme actionne un micro contact qui permet l’alimentation d’un vibreur (buzzer) dans le cockpit. Ce vibreur (buzzer) fourni un signal sonore jusqu’à ce que les conditions de vol normales soient rétablies.

ATTENTION

Faire attention lors du nettoyage de l’aile de ne pas endommager la palette du détecteur ou de mettre trop d’eau dessus.

7.14 EQUIPEMENTS AVIONIQUES

Les équipements avioniques, selon la version commandée, sont installés sur la colonne centrale au centre du panneau instruments. Voir les options installé en partie 9 de ce manuel.
Deux interrupteurs alternat, un sur chaque manche, commandent les émissions radio. Les branchements jacks micro et casque sont situés centre les siéges pilotes. La mise en œuvre des équipements avioniques est décrite en Section 9.

7.15 RESERVE

(Intentionellement blanc)

SECTION 9

SUPPLEMENTS

9.1 INTRODUCTION

Les équipements décrits dans cette section sont installés en option dans l'avion. Chaque supplément fait référence à une installation d'un composant. Seuls les suppléments concernant l'avion doivent être insérés.

9.2 INDEX des SUPPLEMENTS

IMMATRICULATION : -	**No. de Série : AT01-**

Supplément No.	Objet	Pages	Révision	Installé
Suppléments en français.				
AVE1	NAV/COM KX 125	AVE1-1 à 8	A.02	
AVE2	Transpondeur KT 76A	AVE2-1 à 6	A.02	
AVE3-F	Balise de détresse : (ELT) Jolliet JE2-NG	AVE3-1 à 6	A.02	
AVE4-F	Bendix/King KMD 150 Multifonction Display / GPS	AVE4-1 à 6	A.02	
AVE 7	Bendix / King Transpondeur KT 76C	AVE7-1 à 6	A.02	
AVE 10	Kit Hiver	AVE10-1 à 4	A.03	
AVE 12	Garmin GTX 330 Transpondeur Mode S	AVE12-1 à 12	A.05	
AVE 14	Bendix/King Transpondeur KT 73 Mode S	AVE14-1 à 8	A.04	
AVE 23	Utilisation VFR de jour et de nuit	AVE23-1 à 18	A.02	
Suppléments en anglais.				
AVE 5	GARMIN GNS 430 GPS Navigator	AVE5-1 à 6	A.02	
AVE 6	GARMIN GTX 327 Transpondeur	AVE6-1 à 8	A.02	
AVE 8	Multifonction Display/GPS KMD 150	AVE8-1 à 6	A.04	
AVE 9	Emergency Locator Transmitter Pointer Model 3000-11 (ELT)	AVE9-1 à 8	A.05	

Supplément No.	Objet	Pages	Révision	Installé
AVE 11	Emergency Locator Transmitter KANNAD 406 AF/AF-Compact	AVE11-1 à 10	A.11	
AVE 13	Garmin GNS 530 GPS Navigator	AVE13-1 à 8	A.08	
AVE 15	ARTEX ME 406 Locater Transmitter (ELT)	AVE15-1 à 8	A.10	
AVE 16	NAV/COM Transceiver GARMIN SL30	AVE16-1 à 12	A.11	
AVE 17	GPS/Multifunctional Display FLYMAP L	AVE17-1 à 12	A.11	
AVE 18	FLARM Collision Warning System	AVE18-1 à 10	A.11	
AVE 19	Flight Data Logger KAPI Air Control FDR07	AVE19-1 à 8	A.11	
AVE 20	Mode S Transpondeur GARMIN GTX 328	AVE20-1 à 10	A.11	
AVE 21	GARMIN SL 40 COM Transceiver	AVE21-1 à 10	A.11	
AVE 22	GARRECHT VT-02 Mode S Transpondeur	AVE 22-1 à 9	A.01	
AVE 24	ASPEN EFD 1000 – PFD	AVE24-1 à 9	A.01	
AVE 25	ASPEN EFD 1000 – MFD	AVE25-1 à 9	A.01	
AVE 26	GARMIN G500 PFD/MFD System	AVE26-1 à 10	A.02	

L'équipement signé par "installe" est installe et le supplément correspondant est inséré.

Date

Signature

[Intentionnellement Blanc]